

Universidad Nacional del Callao

Ciencia y Tecnología del Tercer Milenio
Universidad Licenciada, Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD



Facultad de Ingeniería QUÍMICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

Semana 14

PROBLEMAS APLICADOS A LA INGENIERÍA QUÍMICA



CURSO: INFORMÁTICA APLICADA PARA INGENIERÍA

DOCENTE: Dr. SALVADOR A. TRUJILLO PEREZ

CORREO: satrujillop@unac.edu.pe

SEMESTRE ACADÉMICO 2023B

21 DE NOVIEMBRE 2023

PROBLEMA-01

- Crear un programa en visual Basic donde ingresando un indicador de cómo resultado el color en medio ácido, en medio básico e intervalo pH.

Indicador	Color Medio Acido	Color Medio Básico	Intervalo pH
AZUL TIMOL	ROJO	AMARILLO	1,2 - 2,8
AZUL DE BROMOFENOL	AMARILLO	AZUL	3,0 - 4,6
NARANJA DE METILO	ANARANJADO	AMARILLO	3,1 - 4,4
ROJO DE METILO	ROJO	AMARILLO	4,2 - 6,3
AZUL CLOROFENOL	AMARILLO	ROJO	4,8 - 6,4
AZUL BROMOFENOL	AMARILLO	AZUL	7,2 - 8,8
FENOLFTALEINA	INCOLORO	GROSELLA	8,3 - 10.0

FORMULARIO:

Form1

INDICADOR

CALCULAR

BORRAR

COLOR MEDIO ACIDO

COLOR MEDIO BASICO

INTERVALO pH

Acido

Neutro

CERRAR

Básico

CODIFICACION:

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
Dim CMA, CMB, IPH, I As string
        I = TextBox1.Text
        If I = "AZUL DE TIMOL" Then
            CMA = "ROJO"
            CMB = "AMARILLO"
            IPH = "1,2 - 2,8"
        ElseIf I = "AZUL DE BROMOFENOL" Then
            CMA = "AMARILLO"
            CMB = "AZUL"
            IPH = "3,0 - 4,6"
        ElseIf I = "NARANJA DE METILO" Then
            CMA = "ANARANJADO"
            CMB = "AMARILLO"
            IPH = "3,1 - 4,4"
        ElseIf I = "ROJO DE METILO" Then
            CMA = "ROJO"
            CMB = "AMARILLO"
            IPH = "4,2 - 6,3"
```

- ElseIf I = "AZUL DE CLOROFENOL" Then
- CMA = "AMARILLO"
- CMB = "ROJO"
- IPH = "4,8 - 6,4"
- ElseIf I = "AZUL DE BROMOFENOL" Then
- CMA = "AMARILLO"
- CMB = "AZUL"
- IPH = "6,0 - 7,6"
- ElseIf I = "ROJO DE CRESOL" Then
- CMA = "AMARILLO"
- CMB = "ROJO"
- IPH = "7,2 - 8,8"
- ElseIf I = "FENOLFTALEINA" Then
- CMA = "INCOLORO"
- CMB = "GROSELLA"
- IPH = "8,3 - 10,0"
- End If
- TextBox2.Text = CMA
- TextBox3.Text = CMB
- TextBox4.Text = IPH
-
- End Sub
-

PROBLEMA-02

- Crear un programa donde al ir ingresando los potenciales de hidrogeno (pH) de cómo resultados cuantos son ácidos, bases y neutros.

FORMULARIO

POTENCIAL DE HIDROGENO (PH):

INGRESAR EL PH

CALCULAR

ACEPTAR

BORRAR

ACIDOS

NEUTRO

BASE(ALCALINO)

CERRAR

CODIFICACION:

-
- Public NRO(19), I As Integer
-
- Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
- NRO(I) = TextBox1.Text
- ListBox1.Items.Add(NRO(I))
- TextBox1.Text = ""
- TextBox1.Focus()
- I = I + 1
-
- End Sub
-

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
        Dim K, AC, NE, BA As Integer
        K = I - 1
        For I = 0 To K
            If NRO(I) < 7 Then
                AC = AC + 1
            ElseIf NRO(I) > 7 Then
                BA = BA + 1
            Else
                NE = NE + 1
            End If
        Next
        TextBox2.Text = AC
        TextBox3.Text = NE
        TextBox4.Text = BA

    End Sub
```

PROBLEMA-03

Desarrollar un programa en Visual Basic que convierta una cantidad de grados en la escala Celsius a otras escalas (Kelvin, Fahrenheit y Rankine).

(utilizar procedimientos)

Dato:

$$\frac{ºC}{5} = \frac{ºF - 32}{9} = \frac{ºK - 273.15}{5} = \frac{ºR - 492}{9}$$

Form1

TEMPERATURA

TEMPERATURA EN ºC :

EQUIVALENTE

BORRAR

TEMPERATURA EN ºK :

TEMPERATURA EN ºF :

TEMPERATURA EN ºR :

SALIR

```
Private Sub Button1_Click (ByVal sender As System.Object, ByVal e As
    System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Dim C, K, F, R As Double
        C = TextBox1.Text
        EQUIVALENTE (C, K, F, R)
        TextBox2.Text = K
        TextBox3.Text = F
        Textbox4.Text = R
End Sub
```

```
Sub EQUIVALENTE(ByVal C As Double, ByRef K As
    Double, ByRef F As Double, ByRef R As Double)
        K = C + 273.15
        F = ((9 * C) + 160) / 5
        R = ((9 * C) + 2460) / 5
End Sub
```

PROBLEMA-04

En un laboratorio se desea determinar la temperatura de una determinada sustancia, para lo cual se hacen 10 mediciones.

Realizar un programa que determine:

a) La temperatura promedio.
b) La mayor y la menor temperatura obtenida durante las mediciones.

GroupBox1

TEMPERATURA

TextBox1

ACEPTAR

CALCULAR

ListBox1

TEMPERATURA MAYOR

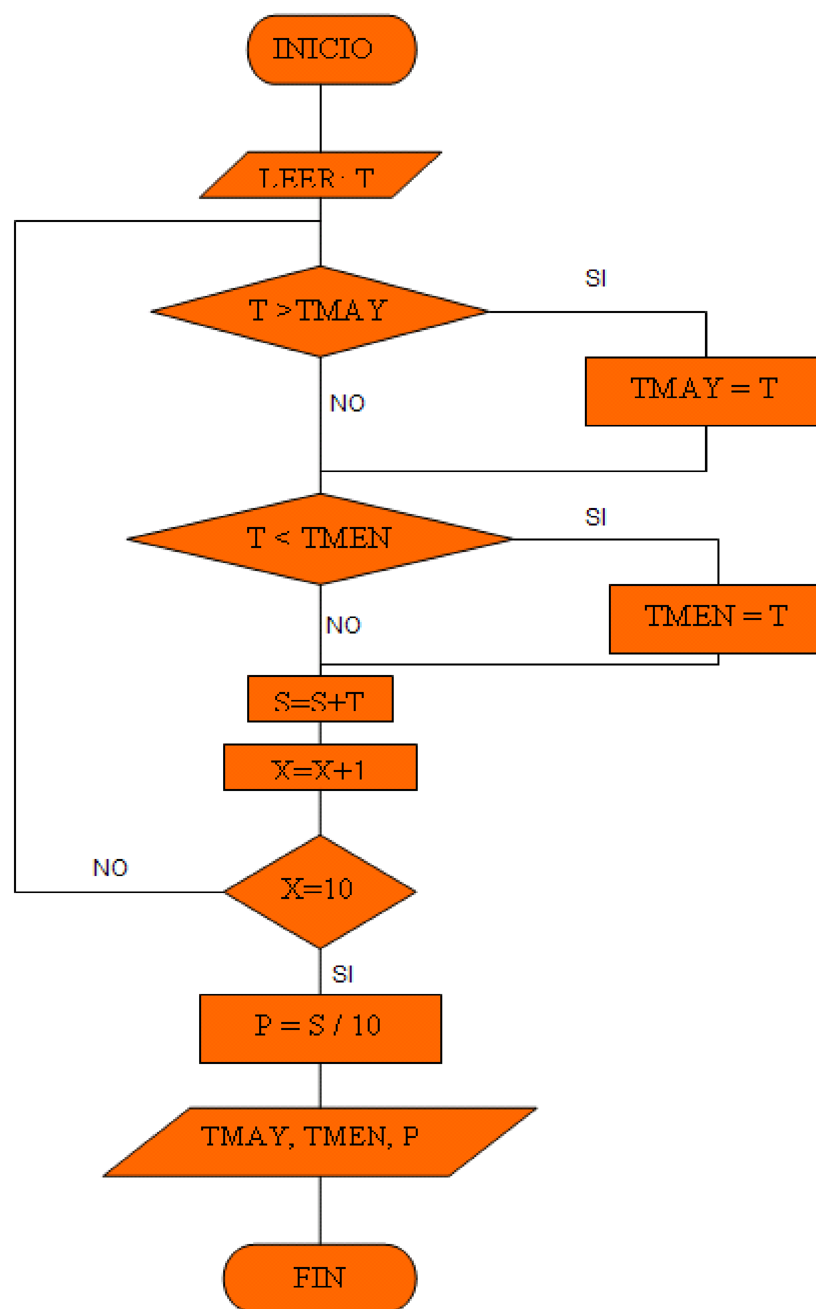
TextBox2

TEMPERATURA MENOR

TextBox3

TEMPERATURA PROMEDIO

TextBox4


INICIO
LEER: T
T > TMAY
SI
TMAY = T
NO
T < TMEN
SI
TMEN = T
NO
S=S+T
X=X+1
NO
X=10
SI
P = S / 10
TMAY, TMEN, P
FIN

```
Public TMAY, S As Double
Public TMEN   As Double = 9999
Public    X         As Integer
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Dim T As Double
        T = TextBox1.Text
        ListBox1.Items.Add(T)
        If  T >  TMAY Then
            TMAY = T
        End If
        If  T <  TMEN Then
            TMEN = T
        End If
        S = S + T
        X = X + 1
 End Sub
```

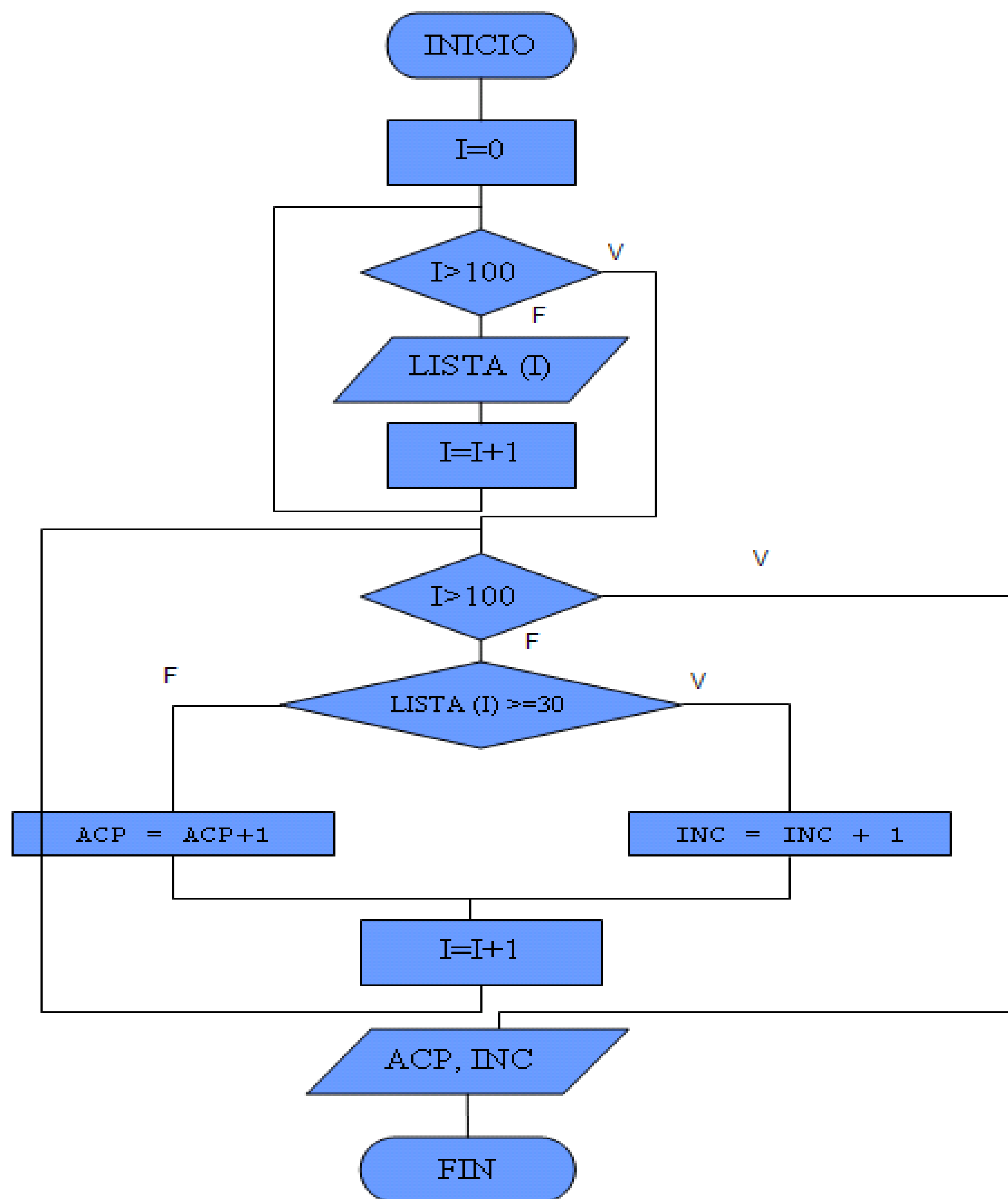
```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object,
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
        Dim P As Double
        P = S / X
        TextBox2.Text = TMAY
        TextBox3.Text = TMEN
        TextBox4.Text = P
End Sub
```

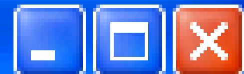
PROBLEMA-04

- En una planta de producción de cosméticos, los productos se clasifican como aceptables y no aceptables de acuerdo al porcentaje de impurezas que contiene dicho cosmético. Así:

% de impurezas	categoría
<= 30 %	Aceptable
> 30 %	inaceptable

- Realice un programa en donde se pueda ingresar los porcentajes de impureza de n cosméticos y determine cuantos de estos se ubican en cada una de las categorías ya mencionadas.


INICIO
I=0
I>100
V
F
LISTA (I)
I=I+1
V
I>100
F
F
LISTA (I) >=30
V
ACP = ACP+1
INC = INC + 1
I=I+1
ACP, INC
FIN

Form1 

GroupBox1

PORCENTAJE DE IMPUREZAS(%)

TextBox1

ACEPTAR

CALCULAR

BORRAR

Nº DE PRODUCTOS ACEPTABLES

TextBox2

Nº DE PRODUCTOS INACEPTABLES

TextBox3

```
Public  I, INC, ACP, LISTA(100) As Integer
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object,ByVal
    e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
      LISTA( I ) = TextBox1.Text
      Listbox1.ítems.add(lista(i))
      I = I + 1
      TextBox1.Clear()
      TextBox1.Focus()
 End Sub
```

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object,
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button2.Click
      Dim K As Integer
      K = I - 1
      For I = 0 To K
          If LISTA(I) >= 30 Then
              INC = INC + 1
          Else
              ACP = ACP + 1
          End If
      Next
    TextBox2.Text = ACP
    TextBox3.Text = INC
   End Sub
```

PROBLEMA-05

En una industria se vende acido clorhídrico de la siguiente forma:

- Si se compra mas de 10,000ml; el precio por 100ml es 32.5 dólares.
- Si se compra 10,000ml o menos, pero más de 1,000ml; el precio por 100 ml es 26.3 dólares.
- Si se compra 1,000ml o menos; el precio por 100 ml es 19.2 dólares.
- Un frasco de acido se compone por 100 ml, solo considerar la cantidad de frasco completo

Se desea realizar un programa que escriba el precio total y la cantidad de frascos comprados, UTILIZAR FUNCIONES.

Form1 

CALCULO DEL PRECIO Y FRASCOS

INGRESE EL VOLUMEN COMPRADO:

ACEPTAR

BORRAR

PRECIO TOTAL DE COMPRA:

FRASCOS TOTALES COMPRADOS:

SALIR

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender
As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Button1.Click
Dim CT, VI, NF As Double
VI = TextBox1.Text
CT = CAL_COSTO(VI)
NF = CAL_FRASC(VI)
TextBox2.Text = CT
TextBox3.Text = NF
End Sub
```

```
Function CAL_COSTO(ByVal VI As Double) As Double
        Dim X As Double
        If VI > 10000 Then
            CF = Int(VI / 100)
            X = CF * 32.5
        ElseIf  VI > 1000 Then
            CF = Int(VI / 100)
            X = CF * 26.3
        Else
            CF = Int(VI / 100)
            X = CF * 19.20
        End If
        CAL_COSTO = X
End Function
```

```
• Function CAL_FRASC(ByVal VI As Double) As Double
• Dim Y As Double
• Y = Int(VI / 100)
• CAL_FRASC = Y
• End Function
```

PROBLEMA-06

- ***Simular cien tiradas de dos dados y contar las veces que entre los dos suman 10.***

- *ALGORITMO:*

  MIENTRAS i < 100 HACER
- *SI Int(Rnd( ) * 6 +1) + Int(Rnd( ) * 6 +1) = 10 ENTONCES*
- *c = c + 1*
- *FINSI*
- *i = i + 1*
- *FIN-MIENTRAS*
- *ESCRIBIR "Las veces que suman 10 son: "*
- *ESCRIBIR c*
- *FIN-PROGRAMA*

PROBLEMA-07

- Hacer un diagrama de flujo y un programa en Visual Basic tal que, en una matriz bidimensional de M filas y N columnas se rellene con números enteros generados aleatoriamente entre 50 y 100 y luego ingrese un numero entero cualquiera y diga cuantas veces el numero se encuentra en la matriz

PROBLEMA-08

Diseñe un programa que genere números aleatorios en el intervalo de 10 a 99 hasta obtener un número cuya suma de sus cifras sea igual a 4 o 6.
Muestre los números conforme se vayan generando y muestre al final:

- La cantidad de números generados.
- El mayor numero generado
- El menor numero generado.

Ejercicio de matrices

1. Almacene en una matriz de 3x2, 6 números y obtenga la cantidad de pares e impares.
2. Busque un numero dentro de una matriz de 4x3 y determine la posición, y si existe no el numero buscado, también indicar si existe el numero la posición de la fila y columna donde se encuentra dicho numero.
3. Dado una matriz A de 2x2 , la matriz B de 2x2, obtenga la suma de dichas matrices.
4. Obtenga 6 números de una matriz 3x2, y obtenga el numero mayor y menor ingresado